Arbeitsblatt Nr.9: Drehregler

Funduino

Aufgabe: Die Blinkgeschwindigkeit einer LED soll mit einem Drehregler eingestellt werden.

Material:

- Arduino-Board
- Ein Drehregler (Potentiometer)
- LED
- Breadboard
- Steckkabel
- 100 Ohm Widerstand

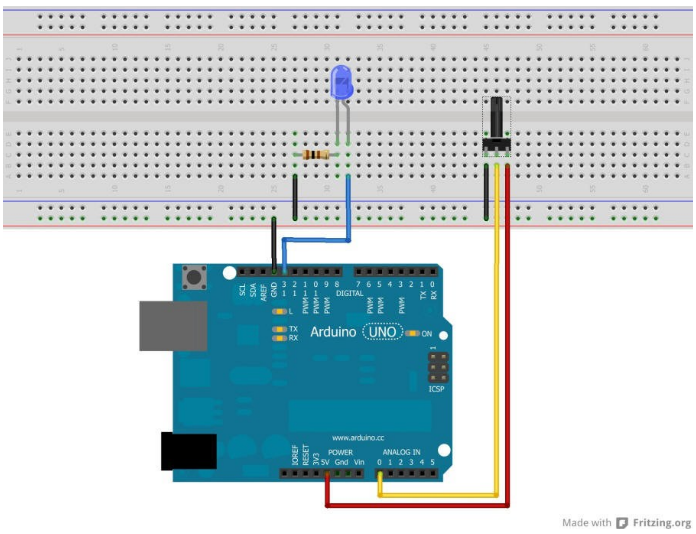
In dieser Anleitung lernst du:

- Spannung als Messwert auslesen und speichern
- Sensorwerte mathematisch verarbeiten und für eine Ausgabe verwenden
- LEDs anschließen
- Widerstände vorschalten

Ein Drehregler hat drei Anschlüsse. Außen wird + und – angeschlossen. Von dem mittleren Pin geht ein Kabel zu einem analogen Eingangspin am Mikrocontroller-Board. Wenn man den Drehregler dreht, dann gibt der mittlere Pin ein Spannung zwischen 0 und 5 Volt aus. Drehregler ganz links: 0 V und Drehregler ganz rechts: 5V, bzw. Seitenverkehrt, je nach Verkabelung.

Als LED, die blinken soll, verwenden wir wie im ersten Sketch die LED, die mit Pin13 am Mikrocontroller befestigt ist. Zusätzlich kann dort auch noch eine weitere LED angeschlossen werden, wie im Aufbau zu sehen ist

Aufbau:



Sketch:

```
int eingang=A0;               //Das Wort „eingang“ steht jetzt für den Wert „A0“
                              (Bezeichnung vom Analogport 0)
int LED=13;                   //Das Wort „LED“ steht jetzt für den Wert 13
int sensorwert=0;             //Variable für den Sensorwert mit 0 als Startwert

void setup()
{                             //Hier beginnt das Setup.
pinMode (LED,OUTPUT);         //Der Pin mit der LED (Pin 13) ist jetzt ein
                              Ausgang.
}

void loop()
{                             //Mit dieser Klammer wird der Loop-Teil geöffnet.
sensorwert= analogRead(eingang); //Die Spannung am Drehregler wird auslesen und
                                 wie im vorherigen Sketch als Zahl zwischen 0
                                 und 1023 unter der Variable „sensorwert“
                                 gespeichert.
digitalWrite (LED,HIGH);      //Die LED wird eingeschaltet
delay(sensorwert);            //Die LED bleibt für so viele Millisekunden
                              eingeschaltet, wie der Wert von „sensorwert“ es
                              gespeichert hat.
digitalWrite(LED, LOW);       //Die LED wird ausgeschaltet.
delay(sensorwert);            //Die LED bleibt für so viele Millisekunden
                              ausgeschaltet, wie der Wert von „sensorwert“ es
                              gespeichert hat.
}                             //Mit dieser Klammer wird der Loop-Teil
                              geschlossen

//Der Loop-Teil wird nun erneut gestartet. Wenn sich der Wert des ausgelesenen
Drehreglers ändert, dann ändert sich auch die Zeit zwischen den Ein- und Aus-
Phasen der LED. Das Blinken wird dadurch schneller und langsamer. Das längste
delay beträgt in diesem Sketch 1023ms (Millisekunden). Wenn man längere delays
benötigt, dann baut man eine kleine mathematische Zeile in den Code ein.
Beispiel:
Man ändert die Zeile:
                       „sensorwert =analogRead(eingang);“
in
                      „sensorwert =analogRead(eingang)*2;“

Damit wird der abgespeicherte Sensorwert um den Faktor 2 vergrößert. Da längste
delay wäre dann 2046ms usw…
```